

Propagação do camucamuzeiro



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Nome-síntese da Unidade Responsável
Nome completo do ministério da agricultura***

DOCUMENTOS 437

Propagação do camucamuzeiro

Walnice Maria Oliveira do Nascimento

***Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2018***

Disponível no endereço eletrônico:
<https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes>

Embrapa Amazônia Oriental
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
CEP 66095-903, Belém, PA
Fone: (91) 3204-1000
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicação

Presidente
Bruno Giovany de Maria

Secretária-Executiva
Ana Vânia Carvalho

Membros
Luciana Gatto Brito, Alfredo Kingo Oyama Homma, Sheila de Souza Corrêa de Melo, Andréa Liliane Pereira da Silva, Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Supervisão editorial
Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Revisão de texto
Izabel Cristina Drulla Brandão

Normalização bibliográfica
Regina Alves Rodrigues

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Tratamento de ilustrações e editoração eletrônica
Vítor Trindade Lôbo

Foto da capa
Walnice Maria Oliveira do Nascimento

1ª edição
Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Nome da unidade catalogadora

Nascimento, Walnice Maria Oliveira do.

Propagação do camucamuzeiro / Walnice Maria Oliveira do Nascimento. – Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2018.

20 p. ; 16 cm x 22 cm. – (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0513; 437).

1. Camu-camu - propagação. 2. Propagação vegetativa. 3. Melhoramento Genético Vegetal 4. Propagação assexuada. 5. Fruta Tropical. I. Título. II. Série.

CDD 21 ed. 634.6

Autora

Walnice Maria Oliveira do Nascimento

Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora
da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Apresentação

A exploração de plantas de camucamuzeiro com a finalidade de aproveitamento comercial de frutos depende da formação do pomar com mudas de qualidade. Algumas das tecnologias para produção de mudas abordadas ao longo deste trabalho são resultados de pesquisas desenvolvidas na Embrapa Amazônia Oriental nos últimos dez anos dentro das metas estabelecidas no Projeto MelhorFruta.

O conhecimento técnico-científico sobre o cultivo comercial da espécie ainda é incipiente, principalmente quanto aos aspectos relacionados à produção de mudas. Para a produção de mudas de camucamuzeiro deve-se levar em consideração desde a utilização de sementes sadias retiradas de plantas produtivas e todas as técnicas de manejo antes do plantio no local definitivo até a legislação estabelecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento com a padronização de mudas para a comercialização.

A presente publicação apresenta informações em linguagem simples e acessível, tanto para profissionais da área de ciências agrárias, quanto para viveiristas, produtores e estudantes, abordando aspectos relacionados à biologia floral e métodos para propagação assexuada por enxertia, estaquia e alporquia.

Adriano Venturieri

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Introdução	9
Biologia floral	10
Propagação	11
Propagação por sementes	12
Propagação assexuada (partes vegetais).....	13
Propagação por enxertia.....	14
Propagação por estaquia	15
Propagação por alporquia.....	15
Considerações finais	19
Referências	19

Introdução

O camucamuzeiro [*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh], pertencente à família Myrtaceae, é espécie nativa que ocorre nas várzeas e margens dos rios e lagos da Amazônia peruana e brasileira, onde se encontra amplamente distribuída. Apesar de pouco conhecido pela maioria da população brasileira, seus frutos são fonte de vitamina C, contendo até 5.888 mg de ácido ascórbico por 100 g de polpa e possui elevado potencial de exploração comercial (Cavalcante, 2010; Chagas et al., 2015).

É conhecido popularmente pelos nomes camu-camu (Peru e Brasil), camocamo, caçari, araçá d'água, araçá-de-igapó, murta, murta d'água, serão e crista de galo (Brasil), guayabo e guayabito (Venezuela) e guayaba na Colômbia (Gutierrez Ruiz, 1969; Ferreira, 1986).

A planta é um arbusto de até 3 m de altura. Apresenta flores hermafroditas, contudo, devido às diferenças no amadurecimento do gineceu e do androceu, a planta é considerada alógama. A polinização é feita pelo vento e, principalmente, por abelhas. As flores contêm néctar e exalam fragrância doce e agradável, por isso são visitadas por abelhas sem ferrão da subfamília Meliponinae, sendo mais comuns as espécies *Melipona fuscopilara* e *Trigona portica*. Da antese até a completa maturação do fruto são necessários em média 62 dias (Maués; Couturier, 2002).

O fruto é baga globosa com epicarpo liso e brilhante, de cor vermelha-escura até púrpura ao amadurecer, alcançando entre 2 cm a 4 cm de diâmetro, com peso médio de 8 g a 10 g, contendo de 1 a 4 sementes por fruto. As sementes apresentam o formato reniforme, com massa média de 0,78 g, comprimento de 15 mm, largura de 11,6 mm e espessura de 0,52 mm (Figura 1). O embrião apresenta os cotilédones plano-convexos, livres entre si ou concrecidos. É composto de massa cotiledonar esverdeada, volumosa, espessa, que recobre o eixo hipocótilo-radícula com todo o material de reserva armazenado nos cotilédones (Nascimento; Carvalho, 2012).

Fotos: Walnice Nascimento



Figura 1. Sementes e frutos de camu-camu com diferentes tamanhos.

A Tabela 1 apresenta médias para algumas determinações das características físicas e rendimento de polpa em frutos de camu-camu encontrados na literatura.

Tabela 1. Características biométricas e rendimento percentual de frutos de camu-camu.

Fonte	Fruto (g)	Polpa (%)	Casca (%)	Semente (%)	Diâmetro (cm)	Comprimento fruto (cm)
Maeda et al. (2006)	9,2	43,8	27,9	28,3	2,6	2,6
Carvalho e Muller (2005)	7,7	68,1	16,6	15,3	-	2,3
Nascimento e Carvalho (2012)	9,4	68,6	16,8	14,7	3,1	-

Biologia floral

A inflorescência é axilar, disposta em dois pares. Os botões florais encontram-se em maior porcentagem nos ramos do ano, agrupados de 4 a 12 por nó; com racimos curtos, possuindo brácteas e bractéolas persistentes. As flores são subsésseis, com ovário ínfero; corola com pétalas brancas de 3 mm a 4 mm de comprimento, côncavas, glandulosas e ciliadas, com até 1,5 mm de comprimento (Figura 2). O cálice é globoso com sépalas diferenciadas,

não persistentes. Androceu com 88 a 163 estames e comprimento do estilete variando de 90 mm a 12 mm (Nascimento; Carvalho, 2012).

Na caracterização das flores da coleção de acessos de camucamuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA), foi observada grande variação para o número de estames, com média de 127 estames por flor (Tabela 2).

Tabela 2. Características morfométricas avaliadas em flores de dez acessos da coleção de camucamuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, PA.

Características	Nº de estames	Comprimento estilete (cm)	Comprimento pecíolo (cm)
Máximo	163	1,2	04
Mínimo	88	0,9	02
Média	127	1,0	0,3

Fonte: Ribeiro et al. (2011).



Fotos: Wainice Nascimento

Figura 2. Flores com variação no número de estames entre os acessos estabelecidos na coleção de camucamuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental.

Propagação

A espécie *Myrciaria dubia* é comumente propagada por sementes e por enxertia. A propagação por sementes é importante, pois o porta-enxerto é obtido via semínifera.

Propagação por sementes

As sementes de camu-camu apresentam recalcitrância ao armazenamento, isto é, não podem ser armazenadas em temperaturas abaixo de 10 °C e depois de extraídas do fruto, se mantidas em temperatura ambiente, ocorre a perda gradativa da viabilidade. Portanto, a sensibilidade à dessecação é admitida como interferência na conservação dessas sementes (Carvalho et al., 2001). Recomenda-se a semeadura imediatamente após a extração das sementes dos frutos, depois da eliminação da mucilagem que envolve as sementes, ocasião em que as sementes apresentam em torno de 57% de água. Entretanto, a conservação pode ser viabilizada por meio da redução parcial no teor de água das sementes para 43%, mantendo as sementes em ambiente com temperatura constante de 10 °C; nessas condições, é possível conservar o poder germinativo das sementes em até 90% por 280 dias (Gentil et al., 2004). Em outro experimento realizado com diferentes condições de armazenamento, foi possível a conservação das sementes de camu-camu, imersas em água, por até 360 dias, sem o comprometimento da viabilidade das sementes, com 97% de germinação e tempo médio de germinação de 28 dias (Nascimento, 2015).

As sementes apresentam o processo germinativo lento e desuniforme, sendo recomendada a semeadura em sementeiras ou bandejas. A germinação inicia entre 20 a 25 dias após a semeadura, e se prolonga até 80 a 90 dias (Figura 3). A germinação de sementes de camucamuzeiro é do tipo hipogeal e a plântula criptocotiledonar (Carvalho et al., 1998).

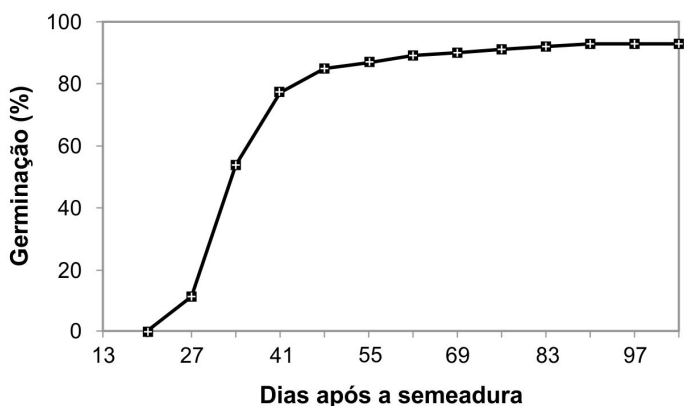


Figura 3. Curva de germinação de sementes de camu-camu.
Fonte: Nascimento e Carvalho (2012).

O transplante deve ser feito para recipientes com dimensões de 15 cm x 25 cm x 0,01 cm, contendo, como substrato, solo + 20% de cama de aviário ou, se não tiver matéria orgânica, solo + adição de 6 g de NPK na formulação 14.14.14 (Silva; Nascimento, 2016). As mudas devem ser transplantadas quando alcançarem 8 cm a 10 cm de altura ou 6 a 8 pares de folhas (Figura 4). Aos 6 a 8 meses após o transplante, as mudas deverão estar com 50 cm a 60 cm de altura e com 7 mm a 8 mm de diâmetro, aptas para serem enxertadas (Nascimento; Carvalho, 2012).



Figura 4. Plântulas de camucamuzeiro com oito pares de folhas, aptas para o transplante, e muda obtida via seminífera pronta para ser enxertada.

Propagação assexuada (partes vegetais)

A propagação vegetativa é recomendada quando se quer atingir um nível de redução na juvenildade ou quando se quer replicar as características ideais de uma planta. Para plantios comerciais, são necessárias plantas propagadas

por meio de estruturas vegetativas de plantas sadias pelos métodos de enxertia, estaquia e alporquia. Os dois últimos métodos, entretanto, ainda não possuem sistema consolidado de produção de mudas (Nascimento; Carvalho, 2012).

Propagação por enxertia

A enxertia pelo método de garfagem é a mais recomendada, nos seguintes tipos: garfagem no topo em fenda cheia, garfagem em inglês simples e garfagem em fenda lateral. A garfagem em fenda cheia é o método mais utilizado em viveiros comerciais, pois propicia o maior índice de pegamento (Ferreira; Gentil, 1987).

No Peru, plantas de outras espécies da família Myrtaceae, como a *Eugenia uniflora* (pitanga) e *Psidium guajava* (goiaba) dentre outras, são recomendadas como porta-enxerto, além de mudas de camu-camu (*Myrciaria dubia*), sendo os métodos de enxertia escolhidos em conformidade com a disponibilidade de material vegetal (Riva Ruiz, 1994). Suguino (2002) desenvolveu estudos utilizando os dois tipos de porta-enxertos indicados (*Psidium guajava* e *Eugenia uniflora*) e verificou a existência de incompatibilidade entre porta-enxertos e o enxerto com *Myrciaria dubia*.

O método de garfagem em fenda cheia é o mais indicado, pois o desenvolvimento inicial das mudas para formação do porta-enxerto leva em torno de 6 a 8 meses. Em experimentos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Oriental com enxertia em três diferentes clones de camucamuzeiro, foram obtidas as seguintes porcentagens de pegamento: 93% (CPATU-1), 74% (CPATU-3) e 67% (CPATU-6).

Os garfos ou ponteiros devem ser retirados de planta matriz previamente selecionada, utilizando-se ramos semilenhosos com as folhas maduras. Coletam-se garfos com tamanho de 20 cm a 25 cm de comprimento. Após a coleta do garfo a ser usado como enxerto, deve ser feita a toaleta, a qual consiste na remoção de todas as folhas, com exceção das que estão dispostas no ápice. Estas deverão ser cortadas, retirando-se dois terços das folhas. Após a inserção do enxerto, efetua-se a amarração com fita plástica e envolve-se a ponteira (enxerto) com saco de plástico transparente para evitar o ressecamento do enxerto (Figura 5).



Fotos: Walnice Nascimento

Figura 5. Detalhes das etapas para enxertia em plantas de camucamuzeiro pelo método de garfagem no topo em fenda cheia.

As mudas recém-enxertadas devem permanecer em local protegido da radiação solar direta até o momento da brotação do enxerto, quando serão levadas para local protegido com telado com 50% de interceptação luminosa. Esse método de enxertia proporciona porcentagem de enxertos pegos entre 60% a 90% e as mudas estão prontas para serem levadas ao local definitivo entre dois a três meses após a enxertia (Figura 6).

Propagação por estaquia

Outra forma de propagação assexuada de plantas de camucamuzeiro é por meio de estacas de ramos. As estacas devem medir cerca de 20 cm de comprimento por 8 mm a 14 mm de diâmetro. Como substrato, utiliza-se areia ou mistura na proporção volumétrica de 1:1 de areia + serragem curtida. Deve-se utilizar a nebulização intermitente: nestas condições as estacas emitem novas brotações a partir de 10 dias, porém essas brotações são produto das reservas acumuladas nas estacas. A partir de 30 dias, tem início a formação de



Foto: Walnice Nascimento

Figura 6. Muda de camucamuzeiro enxertada pelo método de garfagem no topo em fenda cheia, com três meses após a enxertia.

novos calos para o enraizamento. Em experimento desenvolvido por Tavares et al. (2013) com estacas de camucamuzeiro imersas em solução com cinco diferentes concentrações de ácido indol-butírico (AIB), foi possível obter os seguintes resultados para a porcentagem de enraizamento: 23,3% (0 ppm), 18,3% (250 e 750 ppm) e 6,7% (500 e 1000 ppm). Entretanto, a capacidade de enraizamento também é atribuída ao genótipo. Em experimento com uso de câmara de subirrigação com estacas herbáceas, foi verificado de 85% a 100% de enraizamento com diferentes populações de camucamuzeiro (Andrade, 2014). Em outro ensaio com uso de estacas de diversos diâmetros e quatro concentrações de ácido naftaleno acético, estacas com diâmetro de 11 mm e 13 mm tiveram enraizamento de 30% e 52%, respectivamente (Silva; Yuyama, 2000; Veiga; Yuyama, 2003).

A obtenção de uma nova planta, com formação de raízes e ramos brotados, ocorre aproximadamente aos 120 dias após a colocação da estaca para o enraizamento (Figura 7). Para a formação de mudas por meio de estacas são necessários 5 a 6 meses, enquanto a formação de mudas de camucamuzeiro por enxertia leva em torno de 10 a 12 meses. O enraizamento de estacas de camucamuzeiro foi atingido, mas ainda com resultados modestos, de forma não satisfatória e não permitindo a sua aplicação em larga escala. Contudo, em alguns casos, em que se pretende produzir poucas mudas de plantas matrizes que apresentem qualidades agrônômicas superiores, como por exemplo, frutos com elevado rendimento de polpa, alto teor de ácido ascórbico e antocianina, a estaquia de ramos pode ser utilizada.

Fotos: Wainice Nascimento



Figura 7. Tipo de estaca usada no experimento e estacas de camucamuzeiro com raízes após 90 dias.

Propagação por alporquia

Os trabalhos realizados com propagação pelo método de alporquia para produção de mudas de camucamuzeiro ainda são bastante insipientes. Dessa forma, são necessárias pesquisas voltadas para a propagação vegetativa de genótipos produtivos e resistentes a pragas.

A alporquia é um processo de multiplicação assexuada de plantas, em que as novas plantas formadas somente serão destacadas da planta mãe quando formarem o seu próprio sistema radicular. Consiste basicamente do estrangulamento da seiva no ramo da planta, envolvendo-o com alguma forma de substrato, para que ocorra a formação de calos e de raízes. Como substrato pode ser usado o próprio solo ou correspondente, como vermiculita, areia e outros.

Em experimentos realizados na Embrapa Amazônia Oriental com diversos tipos de substratos para o enraizamento de estacas de camucamuzeiro utilizando-se o método de alporquia, os substratos que apresentaram os melhores desempenhos em alporques de camucamuzeiro foram: vermiculita, palha de arroz carbonizada e sementes de açaí trituradas, com, respectivamente, 67,7%, 75% e 77,5%, de estacas enraizadas, após 120 dias do início do experimento (Figura 8).

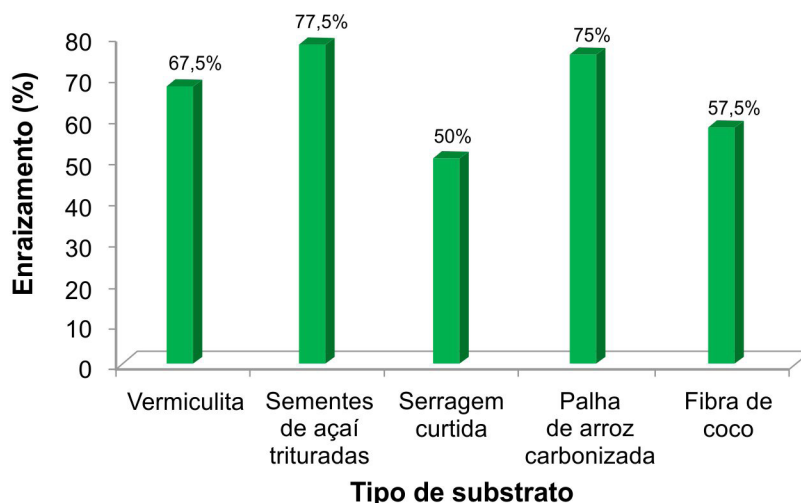


Figura 8. Porcentagem de enraizamento de estacas de camucamuzeiro após 120 dias. Fonte: Adaptado de Nascimento et al. (2014).

Para a realização da alporquia, deve-se escolher a planta matriz sadia e produtiva, além de utilizar ramos lenhosos, sem flores e frutos. Após a seleção dos ramos, fazer o anelamento completo na região do córtex com cerca de 10 cm de largura. A parte anelada dos ramos deve ser envolvida com substrato umedecido e protegido com sacos de polietileno transparentes, fechados em ambas as extremidades com barbante para a sustentação do material, o qual permanece ligado à planta matriz até 120 dias (Figura 9). Após esse período, os alporques com as raízes devem ser destacados da planta matriz por meio de corte abaixo do anelamento, com auxílio de tesoura de poda. Em seguida, realizar o transplante das mudas enraizadas para recipientes com dimensões de 15 cm x 25 cm x 0,01 cm, contendo como substrato a mistura de 60% de solo + 40% de cama de aviário curtida. As mudas devem permanecer em local protegido da radiação solar direta ou em telado com 50% de interceptação luminosa, até quando estiverem aptas a serem colocadas no local definitivo, cerca de 3 a 4 meses após o transplante.

Fotos: Walnice Nascimento



Figura 9. Detalhe do anelamento para a realização da alporquia e do alporque com o substrato em ramos de camucamuzeiro.

Considerações finais

A propagação do camucamuzeiro pelo método de enxertia no topo em fenda cheia já está definido e seguindo as etapas estabelecidas no presente trabalho, sendo possível obter até 90% de pegamento dos enxertos.

Os métodos testados para a propagação por estaquia de ramos e por alporquia, apesar dos esforços de pesquisa, ainda são insuficientes para garantir a multiplicação do camucamuzeiro de forma viável e em larga escala. Portanto, existe a necessidade de testar diferentes tipos de estacas, épocas de retiradas da planta matriz e outros indutores de enraizamento, além de maior espectro de concentrações.

Referências

- ANDRADE, J. K. C. **Propagação vegetativa com o uso de estacas herbáceas de camu-camu (*Myrciaria dubia* (Kunth) Mc Vaugh) em câmara de subirrigação**. 2014. 64 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista.
- CARVALHO, J. E. U. de; MÜLLER, C. H. **Biometria e rendimento percentual de polpa de frutas nativas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 139).
- CARVALHO, J. E. U. de; MÜLLER, C. H.; NASCIMENTO, W. M. O. de. **Classificação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia de acordo com o seu comportamento no armazenamento**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 60).
- CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. de; MÜLLER, C. H. **Características física e de germinação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia**. Belém, PA: Embrapa-CPATU, 1998. 18 p. (Embrapa-CPATU. Boletim de pesquisa, 203).
- CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis na Amazônia**. 7 ed. Belém, PA: Museu Paraense Emilio Goeldi, 2010. 282 p.
- CHAGAS, E. A.; LOZANO, R. M. B.; CHAGAS, P. C.; BACELAR-LIMA, C. G.; GARCIA, M. I. R.; OLIVEIRA, J. V.; SOUZA, O. M.; MORAIS, B. S.; ARAÚJO, M. da C. da R. Intraspecific variability of camu-camu fruit in native populations of northern Amazonia. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 15, p. 265-271, 2015.
- FERREIRA, S. A. N. Camu-camu. **Informativo da Sociedade Brasileira de Fruticultura**, v. 5, n. 2, p. 11-12, 1986.
- FERREIRA, S. N. A.; GENTIL, O. D. F. Propagação assexuada do camu-camu (*Myrciaria dubia*) através de enxertia do tipo garfagem. **Acta Amazônia**, v. 27, n. 3, p. 163-168, 1997.
- GENTIL, D. F. O.; SILVA, W. R.; FERREIRA, S. A. N. Conservação de sementes de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh. **Bragantia**, v. 63, n. 3, p. 421-430, 2004.

GUTIERREZ RUIZ, A. **Espécies frutales nativas de la selva del Perú**: estudio botánico y de propagación por semillas. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina, 1969. 105 p. Tesis.

MAEDA, R. N.; PANTOJA, L.; YUYAMA, L. K. O.; CHARR, J. M. Determinação da formulação e caracterização do néctar de camu-camu (*Myrciaria dubia* McVaugh). **Ciência da Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 1, p. 70-74, 2006.

MAUÉS, M. M.; COUTURIER, G. Biologia floral e fenologia reprodutiva do camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVauhg, Myrtaceae) no Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 4, p. 441-448, 2002.

NASCIMENTO, W. M. O. do; CARVALHO, J. E. U. de. **A cultura do camu-camu**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 81 p. (Coleção plantar, 71).

NASCIMENTO, W. M. O. do. Conservação de sementes de camucamuzeiro em diferentes ambientes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 19., 2015, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: SBS, 2015.

NASCIMENTO, W. M. O. do; TAVARES, R. F. de M.; MALCHER, D. J. da P.; MENDES, N. V. B.; REIS, A. H. A. dos. Propagação assexuada do camucamuzeiro por alporquia. In: ENCONTRO AMAZÔNICO DAS AGRÁRIAS, 6., 2014. Belém, PA. **Anais...** Belém, PA: UFRA. 2014.

RIBEIRO, O. D.; NASCIMENTO, W. M. O. do; BARROS, H. S. D.; PANTOJA, J. S. Caracterização morfológica da flor do camucamuzeiro. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA, 15., 2011. Belém, PA. **A ciência de fazer ciência: anais**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. 2011. 1 CD-ROM.

RIVA RUIZ, R. Tecnologia de producción agronomica del camu camu. In: CURSO SOBRE MANEJO E INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS FRUTALES NATIVOS EN LA AMAZONIA PERUANA, 1994, Pucallpa. **Memoria...** Pucallpa: INIA, 1994. p. 13-18.

SILVA, J. C. O.; NASCIMENTO, W. M. O. do. Substratos para produção de mudas de camucamuzeiro. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 20.; SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 4., 2016, Belém, PA. **Anais...** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. p. 367-371.

SILVA, M. L.; YUYAMA, K. Propagação vegetativa de camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) utilizando estacas de diâmetro diferentes submetidas a diferentes concentrações de ácido naftaleno acético – ANA. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51., 2000, Brasília, DF. **Resumos...** Manaus: SBB, 2000. p. 88.

SUGUINO, E. **Propagação vegetativa do camu camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) por meio da garfagem em diferentes porta-enxertos da família Myrtaceae**. 2002. 62 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba.

TAVARES, R. F. de M.; MENDES, N. V. B.; MALCHER, D. J. da P.; NASCIMENTO, W. M. O. do. Propagação do camucamuzeiro (*Myrciaria dubia*) por estacas de ramos tratadas com ácido indol butírico. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17.; SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1., 2013. Belém, PA. **Resumos...** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2013. 1 CD-ROM.

VEIGA, J. B.; YUYAMA, K. Produção de mudas de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh por meio de estacas de submetidas à concentração de ácido indol butírico (AIB). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 54., 2003, Belém, PA. **Resumos...** Belém, PA: SBB, 2003. p. 145.



Amazônia Oriental